





© BSN 2013

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Pengkelasan	2
5 Persyaratan mutu	2
6 Metode pengambilan contoh	2
7 Metode uji	2
8 Pengemasan.....	3
9 Penandaan dan pelabelan.....	3
10 Rekomendasi.....	3
Lampiran A (normatif) Metode uji	4
Bibliografi	8
Tabel 1 - Syarat mutu jagung	2

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3920-1995, *Jagung* direvisi berdasarkan usulan dari seluruh pemangku kepentingan sebagai upaya untuk membantu tercapainya perdagangan di dalam negeri yang jujur, transparan, mampu memenuhi keinginan produsen dan melindungi kepentingan konsumen secara konsisten serta untuk meningkatkan citra jagung Indonesia di pasaran internasional.

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknis (PT) 65-03 Pertanian dan telah dibahas dalam rapat-rapat teknis. Perumusan terakhir dilakukan dalam rapat konsensus di Bogor pada tanggal 9 November 2011 yang dihadiri oleh anggota Panitia Teknis.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 9 Februari 2012 sampai dengan 9 April 2012 dengan hasil akhir RASNI.



Jagung

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu dan metode uji pada jagung. Standar ini berlaku untuk jagung yang dipasarkan untuk konsumsi dan bahan baku industri pangan.

2 Acuan normatif

Untuk acuan normatif tidak bertanggal berlaku edisi terakhir (termasuk revisi dan atau amandemennya)

SNI 0428, *Pengambilan contoh padatan.*

SNI 2896, *Cara uji logam dalam makanan.*

SNI 4866, *Cara uji arsen dalam makanan.*

SNI 7313, *Batas maksimum residu pestisida hasil pertanian.*

SNI 7387, *Batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan.*

Pedoman pengujian residu pestisida dalam hasil pertanian, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, 2006.

3 Istilah dan definisi

3.1

jagung

jagung pipilan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) berupa biji kering yang telah dilepaskan dan dibersihkan dari tongkolnya

3.2

kadar air

jumlah kandungan air dalam jagung yang dinyatakan dalam presentase dari berat basah

3.3

butir rusak

jagung yang utuh maupun pecah yang mengalami kerusakan karena kerusakan mekanis, biologis, fisik dan enzimatis

3.4

butir warna lain

jagung yang berwarna lain dari warna aslinya disebabkan varietas lain

3.5

butir pecah

jagung yang pecah selama penanganan pascapanen yang mempunyai ukuran sama atau lebih kecil dari 0,6 bagian jagung

3.6

kotoran

segala benda seperti butir tanah, batu kecil, pasir, sisa batang, tongkol jagung, klobot dan biji lain yang bukan jagung

3.7

aflatoksin

racun hasil metabolisme cendawan *Aspergillus flavus*, yang terkandung dalam biji jagung

4 Pengkelasan

Jagung diklasifikasi dalam 4 (empat) kelas mutu, yaitu:

- Mutu I
- Mutu II
- Mutu III
- Mutu IV

5 Persyaratan mutu

5.1 Persyaratan umum

Untuk semua kelas jagung, persyaratan yang harus dipenuhi adalah:

- bebas hama dan penyakit;
- bebas dari bau busuk, asam atau bau asing;

5.2 Persyaratan khusus

Persyaratan khusus jagung seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 - Syarat mutu jagung

Parameter	Satuan	Persyaratan mutu			
		I	II	III	IV
Kadar air maks	%	14	14	15	17
Butir rusak maks	%	2	4	6	8
Butir warna lain maks	%	1	3	7	10
Butir pecah maks	%	1	2	3	3
Kadar kotoran maks	%	1	1	2	2
Kadar aflatoksin maks	µg/kg	5	5	15	20

6 Metode pengambilan contoh

Pengambilan contoh sesuai SNI 0428.

7 Metode uji

Metode uji dalam ketentuan ini sesuai dengan Lampiran A.

8 Pengemasan

Jagung dikemas dalam wadah yang dapat melindungi dan tidak mempengaruhi mutu produk.

9 Penandaan dan pelabelan

Untuk setiap kemasan, harus dicantumkan keterangan sekurang-kurangnya sebagai berikut:

- a. Nama dan alamat perusahaan;
- b. Nama produk;
- c. Jenis mutu;
- d. Berat bersih.

10 Rekomendasi

10.1 Residu pestisida

Jagung memenuhi syarat dibawah batas maksimum residu pestisida sesuai dengan SNI 7313.

10.2 Cemarkan logam berat

Jagung memenuhi syarat dibawah batas maksimum cemarkan logam berat sesuai dengan SNI 7387.

10.3 Uji residu pestisida

Pengujian residu pestisida dalam ketentuan ini sesuai dengan pedoman pengujian residu pestisida dalam hasil pertanian.

10.4 Uji cemarkan logam berat

Pengujian cemarkan logam berat dalam ketentuan ini sesuai dengan SNI 2896 dan SNI 4866.

Lampiran A (normatif) Metode uji

A.1 Penentuan adanya hama dan penyakit

Penentuan adanya hama dan penyakit dilakukan pada jagung contoh analisis secara visual dan cepat dengan indra penglihatan. Ditandai adanya hama hidup/bagian tubuh hama yang mati atau adanya busuk kering oleh jamur dan busuk basah oleh bakteri. Bila dicurigai penampakan jagung menghasilkan tanda-tanda adanya hama dan penyakit yang berbahaya dilakukan analisis secara laboratorium.

A.2 Penentuan adanya bau apek, asam atau bau lainnya

Penentuan adanya bau apek, asam atau bau lainnya dilakukan pada jagung contoh analisis dengan indra penciuman yang ditandai dengan adanya bau yang khas.

A.3 Penentuan kadar air

A.3.1 Prinsip

Penentuan kadar air dilakukan dengan metode gravimetrik atau dengan alat pengukur kadar air lainnya yang telah dikalibrasi dengan metode gravimetrik.

A.3.2 Prosedur

- Sampel jagung sebanyak 5 gram ditimbang dalam cawan yang telah diketahui berat tetapnya.
- Kemudian dikeringkan dalam cawan oven pada suhu 105 °C selama 3 jam atau sampai mencapai berat yang tetap.
- Disimpan dalam desikator, setelah dingin ditimbang.
- Kadar air jagung dihitung sebagai % fraksi massa.

A.3.3 Perhitungan

Penentuan kadar air dihitung menggunakan persamaan :

$$\text{Kadar air jagung} = \frac{B-C}{B-A} \times 100 \%$$

Keterangan :

- A : Berat cawan
B : Berat contoh + cawan
C : Berat contoh kering + cawan

A.4 Penentuan butir rusak

A.4.1 Prinsip

Penentuan butir rusak dilakukan dengan cara manual menggunakan pinset dengan contoh uji 100 gram/sampel. Persentase butir rusak ditetapkan berdasarkan berat butir rusak dibandingkan dengan berat contoh analisa $\times 100 \%$.

A.4.2 Perhitungan

Penentuan butir rusak dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase butir rusak} = \frac{\text{Berat butir rusak}}{\text{Berat contoh}} \times 100 \%$$

A.5 Penentuan butir warna lain

A.5.1 Prinsip

Penentuan butir warna lain dilakukan dengan cara manual menggunakan pinset dengan contoh uji 100 gram/sampel. Persentase butir warna lain ditetapkan berdasarkan berat butir warna lain dibandingkan dengan berat contoh analisa $\times 100 \%$.

A.5.2 Perhitungan

Penentuan butir warna lain dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase butir warna lain} = \frac{\text{Berat butir warna lain}}{\text{Berat contoh}} \times 100 \%$$

A.6 Penentuan butir pecah

A.6.1 Prinsip

Penentuan butir pecah dilakukan dengan cara manual dengan pinset dengan contoh uji 100 gram/sampel. Persentase butir pecah ditetapkan berdasarkan berat butir pecah dibandingkan dengan berat contoh analisa $\times 100 \%$.

A.6.2 Perhitungan

Penentuan butir pecah dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase butir pecah} = \frac{\text{Berat butir pecah}}{\text{Berat contoh}} \times 100 \%$$

A.7 Penentuan kadar kotoran

A.7.1 Prinsip

Penentuan kadar kotoran dilakukan dengan cara manual menggunakan pinset dengan contoh uji 100 gram/sampel. Persentase berat kotoran ditetapkan berdasarkan berat kotoran dibandingkan dengan berat contoh analisa $\times 100 \%$.

A.7.2 Perhitungan

Penentuan kadar kotoran dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase berat kotoran} = \frac{\text{Berat kotoran}}{\text{Berat contoh}} \times 100 \%$$

A.8 Penentuan kadar aflatoksin

A.8.1 Prosedur

A.8.1.1 Ekstraksi sampel

- Timbang 25 gram sampel yang telah dihaluskan. Tambahkan 5 gram NaCl dan 125 ml methanol : air (70:30)
- Lumatkan menggunakan blender atau ultra turaks selama 2 menit.
- Saring dengan *Whatman* 1 (atau setara).
- Ambil 15 ml filtrate, lalu tambahkan 30 ml air kemudian dikocok.
- Saring dengan *glass microfiber filter*.

A.8.1.2 Clean up

- Ambil 15 ml filtrat lalu masukkan kedalam siring reservoir yang terhubung dengan *immunoaffinity column*.
- Kondisikan filtrat keluar dari *immunoaffinity column* dengan kecepatan 2 tetes/detik.
- Cuci kolom menggunakan 10 ml air dengan kecepatan 2 tetes/detik.
- Cuci kembali kolom menggunakan 10 ml air dengan kecepatan 2 tetes/detik.
- Elusi kolom dengan 1 ml methanol, tamping eluat dalam vial 2 ml.
- Uapkan eluat dengan ags nitrogen. Larutkan kembali dengan 2 ml methanol : air (40:60), kemudian kocok menggunakan vorteks selama 2 menit. injeksikan sampel ke HPLC.

A.8.1.3 Pembuatan larutan standar

- Untuk pembuatan kurva standar/kurva kalibrasi, siapkan standar aflatoksin yang mengandung 0,1 sampai 1 ng per 20 μ L volume injeksi dalam vial 2 ml.
- Uapkan dengan gas nitrogen. Larutkan kembali dengan 2 ml methanol: air (40:60) kemudian kocok menggunakan vortek selama 2 menit.

A.8.1.4 Penetapan

Penetapan aflatoksin dalam sampel dilakukan menggunakan HPLC dengan derivatisasi *post* kolom menggunakan *Photochemical reactor*.

Kondisi HPLC:

Kolom	: C18, 150 x 4,6 mm, 5 μ m
Fasa gerak	: Metanol : Air (40:60)
Laju air	: 1 ml/menit
<i>Photochemical reactor</i>	: PHRED <i>Photochemical Reactor</i> , ukuran coil 25 m x 0,25 mm id
Detektor	: <i>Fluorescence</i> detektor, ex=365 nm, Em =435 nm
Volume injeksi	: 20 μ L

A.8.1.5 Perhitungan

Konsentrasi aflatoksin di dalam sampel dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{Kadar aflatoksin di dalam sampel, ng/g} = \frac{C \times F}{W}$$

Keterangan:

- C : Kadar aflatoksin yang diperoleh dari kurva kalibrasi (µg/ml)
F : Faktor pengenceran
W : Bobot sampel (g)



Bibliografi

AOAC 1994, AOAC Official Method 991.31, Aflatoxin in Corn, Raw Peanuts and Peanut Butter, Immunoaffinity Column (Aflatest) Method.

AOAC 2005, AOAC Official Method 2005.08, Aflatoxin in Corn, Raw Peanuts and Peanut Butter, Liquid Chromatography with Post-Column Photochemical Derivatization.

